

**NASKAH PUBLIKASI**  
**KARAKTERISTIK KERATITIS NUMMULARIS**  
**DI RSUD DR. SOEDARSO PONTIANAK**  
**JANUARI 2010-DESEMBER 2012**



**VICKY VICTORINE PERSIA WARDENAAR**  
**I 11108029**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**  
**2013**

**LEMBAR PENGESAHAN  
NASKAH PUBLIKASI**

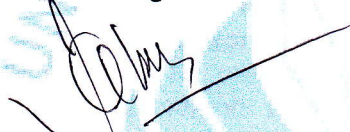
**KARAKTERISTIK KERATITIS NUMMULARIS  
DI RSUD DR. SOEDARSO PONTIANAK  
JANUARI 2010 - DESEMBER 2012**

**Tanggung Jawab Yuridis Material pada  
Vicky Victorine Persia Wardenaar**

**111108029**

**Disetujui Oleh**

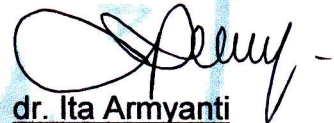
**Pembimbing Utama**



**dr. Muhammad Iqbal, Sp.M, M.Kes**

**NIP 196607292000031003**

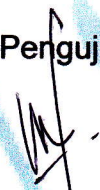
**Pembimbing Kedua**



**dr. Ita Armyanti**

**NIP 19811004200812011**

**Penguji Pertama**



**Agus Fitriangga, SKM, MKM**

**NIP. 197908262008121003**

**Penguji Kedua**



**dr. Abror Irsan, MMR**

**NIP 198511112010121004**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Tanjungpura**



**dr. Sugito Wonodirekso, MS**

**NIP 194810121975011001**

## **CHARACTERISTIC OF NUMMULAR KERATITIS IN DR. SOEDARSO GENERAL HOSPITAL ON 2010 – 2012**

Vicky Victorine Persia Wardenaar<sup>1</sup>; Muhammad Iqbal<sup>2</sup>; Ita Armyanti<sup>3</sup>

### **Abstract**

**Background.** *Nummular keratitis can cause serious impaired vision if there is not any prompt treatment and prevention. There was not any data about characteristic of nummular keratitis in dr. Soedarso General Hospital Pontianak.*

**Objective.** *To know about characteristic of nummular keratitis in dr. Soedarso General Hospital Pontianak on 2010 – 2012.*

**Metodology.** *This study was a descriptive observational study with cross-sectional design. The sample that used in this study are 70 patients. Data were taken from the patient's medical record.*

**Result.** *The most common age group who have nummular keratitis was 28-35 years old as many as 14 patients. The number of male patients with nummular keratitis were 36 patients and woman were 34 patients. There were 56 patients of nummular keratitis who experience impaired vision and 14 patients had a normal vision. There were 18 patients of nummular keratitis with corneal trauma experience, and 52 patients who did not have any corneal trauma experience. Nummular keratitis were more often found on students, as many as 15 patients. Unilateral nummular keratitis was found in 58 patients.*

**Conclusion.** *Patients with nummular keratitis who had given treatment in dr. Soedarso general hospital had characteristic that were most common age group was 28-35 years old (20,00%); more often found on male patients (51,40%); more experience impaired vision (80,00%); 74,30% patients never experience corneal trauma and unilateral nummular keratitis (82,90%) was more common than bilateral nummular keratitis (17,10%).*

**Keywords :** *Nummular keratitis, incidence, corneal trauma*

- 
- 1) Medical School, Faculty of Medicine, Tanjungpura University, Pontianak, West Kalimantan
  - 2) Department of Eye, General Hospital of dr. Soedarso, Pontianak, West Kalimantan
  - 3) Departement of Pharmacology, Tanjungpura University, Pontianak, West Kalimantan

## KARAKTERISTIK KERATITIS NUMMULARIS DI RSUD DR. SOEDARSO PONTIANAK JANUARI 2010-DESEMBER 2012

Vicky Victorine Persia Wardenaar<sup>1</sup>; Muhammad Iqbal<sup>2</sup>; Ita Armyanti<sup>3</sup>

### Intisari

**Latar belakang.** Keratitis nummularis dapat mengganggu fungsi penglihatan bila tidak dicegah atau diobati dengan tepat. Belum ada data mengenai karakteristik keratitis nummularis di RSUD dr. Soedarso Pontianak.

**Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik keratitis nummularis di RSUD dr. Soedarso Januari 2010-Desember 2012.

**Metodologi.** Penelitian ini merupakan sebuah penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 70 orang. Data diambil dari rekam medis pasien.

**Hasil.** Kelompok usia tersering yang menderita keratitis nummularis adalah usia 28-35 tahun sebanyak 14 orang. Jumlah pasien keratitis nummularis laki-laki adalah 36 orang dan perempuan 34 orang. Pasien keratitis nummularis yang memiliki visus yang menurun sebanyak 56 orang dan sebanyak 14 orang lainnya memiliki visus yang normal. Pasien keratitis nummularis yang pernah mengalami trauma pada kornea sebanyak 18 orang, sedangkan 52 orang lainnya tidak pernah mengalami trauma pada kornea. Keratitis nummularis sering ditemukan pada pelajar, yaitu sebanyak 15 orang. Keratitis nummularis unilateral ditemukan pada 58 orang.

**Kesimpulan.** Penderita keratitis nummularis yang datang berobat ke RSUD dr. Soedarso memiliki karakteristik yaitu usia tersering adalah kelompok usia 28-35 tahun (20,00%); lebih banyak ditemukan pada laki-laki (51,40%); lebih banyak mengalami penurunan visus (80,00%); sebanyak 74,30% pasien tidak pernah mengalami trauma pada kornea dan keratitis nummularis unilateral (82,90%) lebih sering ditemukan dibandingkan keratitis nummularis bilateral (17,10%).

**Kata Kunci :** Keratitis nummularis, insidensi, riwayat trauma pada kornea

- 
- 1) Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat
  - 2) SMF Ilmu Penyakit Mata RSUD dr. Soedarso Pontianak, Kalimantan Barat
  - 3) Bagian Farmakologi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat

## PENDAHULUAN

Keratitis nummularis merupakan salah satu jenis keratitis superfisial yang diduga disebabkan oleh virus yang masuk ke dalam epitel kornea melalui luka pasca trauma. Virus tersebut kemudian bereplikasi pada sel epitel diikuti penyebaran toksin pada lapisan subepitel kornea sehingga menimbulkan kekeruhan atau infiltrat berbentuk bulat seperti mata uang yang dapat mengganggu fungsi penglihatan.<sup>1,2</sup> Keterlambatan penanganan membuat keratitis dapat berlangsung selama berbulan-bulan atau bertahun-tahun, padahal penyakit ini dapat dicegah atau diobati secara tepat.<sup>3,4</sup>

Data *World Health Organization* (WHO) menyebutkan terdapat 39 juta orang mengalami kebutaan. Kebutuhan kornea menempati urutan kelima sebagai penyebab kebutaan penduduk di dunia setelah katarak, glaukoma, degenerasi makula, dan kelainan refraksi.<sup>5</sup> Sedangkan di negara-negara berkembang beriklim tropis, kebutaan kornea merupakan urutan kedua setelah katarak sebagai penyebab kebutaan dan penurunan ketajaman penglihatan.<sup>6</sup> Perkiraan angka prevalensi kebutaan kornea di India baik pada satu mata atau lebih adalah 0,66%.<sup>7</sup> Data terbaru mengenai penyebab kebutaan di Indonesia tidak ditemukan. Akan tetapi, berdasarkan Survei Kesehatan Indera tahun 1993-1996 didapatkan bahwa kelainan kornea menempati urutan kelima sebagai penyebab kebutaan setelah katarak, glaukoma, kelainan refraksi, serta gangguan retina.<sup>8</sup> Penyebab kebutaan kornea terbanyak adalah keratitis.<sup>7,9</sup> Namun, belum ditemukan data yang serupa terkait dengan keratitis nummularis.

Penelitian mengenai keratitis nummularis masih sangat kurang, baik di dunia maupun di Indonesia, seperti di provinsi Kalimantan Barat yang juga belum memiliki data mengenai insidensi keratitis nummularis. Akan tetapi, berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di Rumah Sakit Umum

Daerah (RSUD) dr. Soedarso Pontianak tahun 2010-2012, terjadi peningkatan insidensi keratitis nummularis sebesar 0,62% selama tiga tahun tersebut. RSUD dr. Soedarso Pontianak merupakan rumah sakit rujukan utama di provinsi Kalimantan Barat. Hal ini yang mendasari penulis untuk melakukan penelitian mengenai karakteristik penderita keratitis nummularis di RSUD dr. Soedarso Pontianak.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Klinik Mata dan Unit Rekam Medis Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Soedarso Pontianak pada Agustus 2012-Mei 2013.

Subjek penelitian ini adalah pasien dengan riwayat berobat ke Klinik Mata RSUD dr. Soedarso Pontianak Januari 2010-Desember 2012, terdiagnosis keratitis nummularis, tercatat di rekam medis serta memenuhi kriteria penelitian, yaitu kriteria inklusi: pasien baru yang datang berobat ke Klinik Mata RSUD dr. Soedarso pada tahun 2010-2012 dan telah terdiagnosis keratitis nummularis oleh dokter di Klinik Mata RSUD dr. Soedarso; dan kriteria eksklusi: pasien keratitis nummularis yang tidak memiliki keterangan variabel penelitian yang lengkap dan yang rekam medisnya hilang. Subjek dipilih dengan cara pemilihan tidak berdasarkan peluang (*non-probability sampling*) dengan menggunakan teknik *consecutive sampling*.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah yang berasal dari penelusuran rekam medis pasien yang memenuhi kriteria penelitian. Variabel yang akan diamati pada penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, visus, riwayat trauma pada kornea, riwayat penggunaan lensa kontak, jenis pekerjaan dan keterlibatan mata pada pasien. Pengolahan data

penelitian ini dilakukan secara deskriptif berdasarkan data yang diperoleh melalui perhitungan statistik secara komputerisasi dengan menggunakan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) 20.

Peneliti telah mengambil data dari rekam medik pasien yang diperoleh dari Unit Rekam Medis Rawat Jalan RSUD dr. Soedarso Pontianak. Peneliti terlebih dahulu mengajukan surat permohonan peminjaman rekam medik pasien sesuai dengan yang dibutuhkan. Pengumpulan data dilakukan setelah mendapatkan izin dari unit rekam medik. Pasien yang data rekam mediknya digunakan dalam penelitian, tidak dilakukan *informed consent*. Nama setiap subyek penelitian tidak dicantumkan baik pada lembar pengumpulan data maupun pada laporan hasil penelitian. Keikutsertaan responden diketahui dari nomor rekam medis. Peneliti menjamin kerahasiaan semua informasi yang didapatkan dalam proses pengumpulan data. Hanya data yang sesuai dengan variabel penelitian yang dilaporkan pada hasil penelitian.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelusuran awal yang dilakukan adalah penelusuran data dari identitas dan nomor rekam medik pasien keratitis nummularis di buku register pasien tahun 2010, 2011 dan 2012 milik Klinik Mata RSUD dr. Soedarso Pontianak dan didapatkan 242 pasien baru dengan diagnosis keratitis pada penelusuran awal ini. Pencarian selanjutnya dilakukan di tempat penyimpanan rekam medik pasien rawat jalan RSUD dr. Soedarso untuk menentukan diagnosis keratitis nummularis. Setelah dilakukan penelusuran selama tiga minggu, hanya ditemukan 70 rekam medik dengan diagnosis keratitis nummularis. Data berupa variabel-variabel yang diteliti dikumpulkan dari 70 rekam medik yang didapatkan.

Satu variabel yaitu riwayat penggunaan lensa kontak tidak dapat ditemukan datanya dalam rekam medis pasien. Hasil akhir pencarian rekam medis tersebut, didapatkan sejumlah 70 rekam medis pasien yang dapat dijadikan sebagai subyek penelitian.

### **Insidensi Keratitis Nummularis di Rumah Sakit Umum dr. Soedarso Pontianak Tahun 2010–2012**

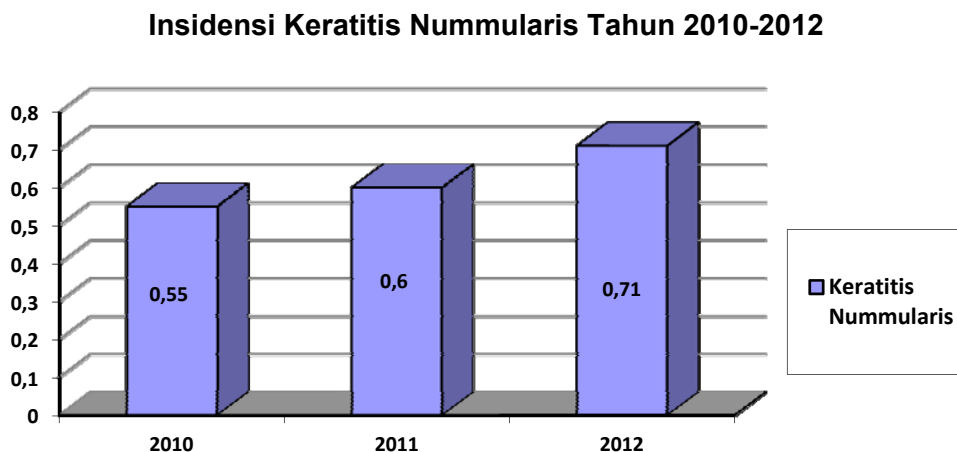
Jumlah kunjungan pasien baru ke klinik mata RSUD dr. Soedarso Pontianak pada tahun 2010 adalah sebesar 3.982 pasien. Kunjungan pasien dengan keratitis sebanyak 81 orang (2,03%) kasus baru. Kunjungan pasien dengan keratitis nummularis sebanyak 22 (0,55%) kasus baru.

Jumlah kunjungan pasien baru ke klinik mata RSUD dr. Soedarso Pontianak pada tahun 2011 adalah sebesar 3.859 pasien. Kunjungan pasien dengan keratitis sebanyak 83 orang (2,15%) kasus baru. Kunjungan pasien dengan keratitis nummularis sebanyak 23 (0,60%) kasus baru.

Jumlah kunjungan pasien baru ke klinik mata RSUD dr. Soedarso Pontianak pada tahun 2012 adalah sebesar 3.532 pasien. Kunjungan pasien dengan keratitis sebanyak 79 orang (2,26%) kasus baru. Kunjungan pasien dengan keratitis nummularis sebanyak 25 (0,71%) kasus baru.

Insidensi tersebut digambarkan pada diagram berikut.

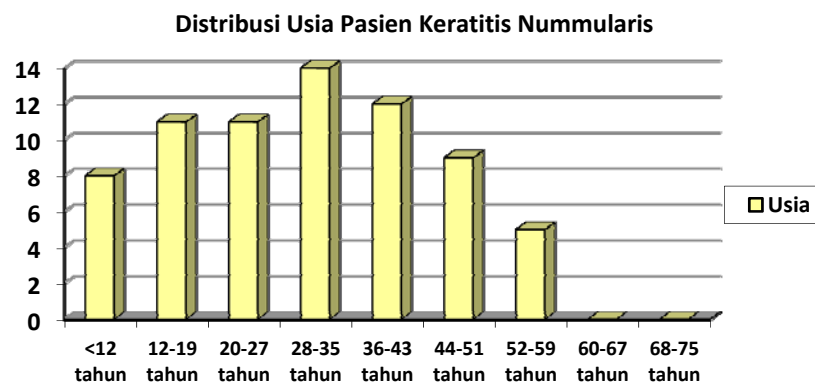




Gambar 1. Diagram batang yang menunjukkan insidensi keratitis nummularis di RSUD dr. Soedarso tahun 2010-2012  
(Sumber: Data Unit Rekam Medis Rawat Jalan RSUD dr. Soedarso, 2013)

### Distribusi Pasien Keratitis Nummularis Berdasarkan Usia

Usia pasien dikelompokkan menjadi sembilan kelompok. Kelompok usia dimulai dengan <12 tahun dan berakhir pada usia 68-75 tahun. Pengelompokan usia ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Albar mengenai karakteristik keratitis infeksi di Medan tahun 2010-2011. Tidak ditemukan adanya pasien keratitis nummularis pada kelompok usia 60-67 tahun dan 68-75 tahun. Kelompok usia terbanyak yang muncul adalah kelompok usia 28-35 tahun dengan jumlah 14 orang (20,00%) dan terendah pada kelompok usia 52-59 tahun sebanyak 5 orang (7,10%). Data sebaran kelompok usia pasien digambarkan dalam grafik berikut.



Gambar 2 Diagram batang yang menunjukkan distribusi usia pasien keratitis nummularis  
(Sumber: Data Unit Rekam Medis Rawat Jalan RSUD dr. Soedarso, 2013)

Kelompok usia 28-35 tahun merupakan kelompok usia produktif yang memiliki tingkat aktivitas tinggi yang kemungkinan besar menjadi resiko terpapar agen infeksius dan terjadinya trauma pada kornea.

### **Distribusi Pasien Keratitis Nummularis Berdasarkan Jenis Kelamin**

Distribusi jenis kelamin pasien keratitis nummularis laki-laki sebanyak 51,40% dan perempuan sebanyak 48,60%. Data tersebut memperlihatkan bahwa jumlah pasien keratitis nummularis laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan pasien perempuan yang berarti bahwa laki-laki lebih beresiko menderita keratitis nummularis. Pasien perempuan pada penelitian ini lebih banyak memiliki aktivitas di dalam rumah sedangkan pasien laki-laki sebagian besar memiliki aktivitas di luar rumah. Menurut Albar, aktivitas luar rumah yang dilakukan oleh laki-laki merupakan kegiatan yang membutuhkan tenaga fisik yang umumnya dapat menyebabkan trauma/ cedera.<sup>10</sup>

### **Distribusi Pasien Keratitis Nummularis Berdasarkan Visus**

Pasien keratitis nummularis yang mengalami penurunan visus berjumlah 80,00%, sedangkan 20,00% pasien keratitis nummularis memiliki visus yang normal. Hasil ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa penderita keratitis nummularis umumnya mengeluhkan adanya gangguan pada penglihatannya dan pada pemeriksaan didapatkan adanya penurunan visus.<sup>1,2,11</sup> Hal ini diakibatkan oleh infiltrat yang terbentuk pada kornea akan mengganggu media refraksi sehingga menyebabkan ketajaman penglihatan menurun.<sup>12</sup>

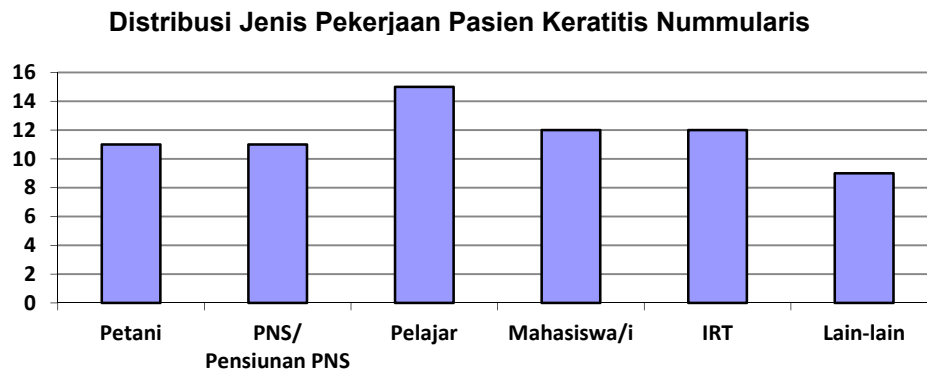
### **Distribusi Pasien Keratitis Nummularis Berdasarkan Riwayat Trauma pada Kornea**

Pasien keratitis nummularis yang pernah mengalami trauma pada kornea sebelumnya berjumlah 18 orang (25,70%). Sedangkan 52 orang (74,30%) pasien keratitis nummularis tidak pernah mengalami trauma pada kornea sebelumnya. Jenis trauma yang tercatat seperti mata yang terkena pasir (7 orang), terkena benda asing (10 orang) dan terkena bahan kimia berupa racun rumput (1 orang). Ketiga bahan tersebut dapat mengakibatkan cedera pada kornea sehingga lebih beresiko mengalami keratitis nummularis.<sup>3</sup>

Mikroorganisme akan mudah menginfeksi kornea bila terdapat abrasi pada lapisan epitel kornea. Selain ketiga bahan diatas, ada satu hal yang sangat sering menyebabkan abrasi epitel kornea tetapi sering diabaikan, yaitu terlalu sering menggosok-gosok mata. Tindakan menggosok-gosok mata hanya akan memperburuk abrasi yang sudah ada.<sup>13</sup>

### **Distribusi Pasien Keratitis Nummularis Berdasarkan Jenis Pekerjaan**

Keratitis nummularis paling sering diderita oleh pelajar sebanyak 15 orang (21,40%) diikuti oleh mahasiswa/i sebanyak 12 orang (17,10%), ibu rumah tangga (IRT) sebanyak 12 orang (17,10%), petani sebanyak 11 orang (15,70%), PNS/Pensiunan PNS sebanyak 11 orang (15,70%) dan lain-lain sebanyak 9 orang (12,90%). Data sebaran jenis pekerjaan pasien digambarkan dalam grafik berikut.



Gambar 2 Diagram batang yang menunjukkan distribusi jenis pekerjaan pasien keratitis nummularis  
(Sumber: Data Unit Rekam Medis Rawat Jalan RSUD dr. Soedarso, 2013)

Berdasarkan hasil penelitian di atas, didapatkan bahwa keratitis nummularis paling banyak diderita oleh pelajar. Hal ini sedikit berbeda dengan teori yang ada. Teori yang ada menjelaskan bahwa keratitis nummularis pada umumnya didapatkan pada petani yang bekerja di sawah.<sup>2</sup> Petani memiliki risiko mengalami trauma organik yang lebih tinggi dibandingkan profesi lainnya.<sup>10</sup>

Perbedaan tersebut mungkin disebabkan petani di negara Indonesia umumnya memiliki tingkat pengetahuan yang kurang baik sehingga memiliki kesadaran yang kurang akan penyakit yang dideritanya dibandingkan dengan pelajar. Selain itu, pelajar dituntut untuk memiliki kemampuan untuk melihat lebih teliti sehingga membutuhkan ketajaman penglihatan yang lebih baik dalam melakukan pekerjaannya.<sup>14</sup> Tuntutan inilah yang mungkin mendorong para pelajar untuk memeriksakan matanya.

### **Distribusi Pasien Keratitis Nummularis Berdasarkan Keterlibatan Mata**

Pasien yang menderita keratitis nummularis unilateral berjumlah sebanyak 58 orang (82,90%) sedangkan 12 orang lainnya (17,10%) menderita

keratitis nummularis bilateral. Berdasarkan teori yang ada, keratitis nummularis berjalan lambat dan sering kali ditemukan unilateral (hanya menyerang satu mata pasien).<sup>2</sup> Namun, patogenesisnya masih belum diketahui secara jelas.

## **KESIMPULAN**

Penderita keratitis nummularis yang datang berobat ke RSUD dr. Soedarso memiliki karakteristik yaitu usia tersering adalah kelompok usia 28-35 tahun (20,00%); lebih banyak ditemukan pada laki-laki (51,40%); lebih banyak mengalami penurunan visus (80,00%); sebanyak 74,30% pasien tidak pernah mengalami trauma pada kornea dan keratitis nummularis unilateral (82,90%) lebih sering ditemukan dibandingkan keratitis nummularis bilateral (17,10%).

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan dalam pelaksanaannya, yaitu tidak terdapatnya variabel mengenai riwayat penggunaan lensa kontak pada rekam medis pasien sehingga RSUD dr. Soedarso Pontianak sebaiknya melengkapi rekam medis pasien keratitis nummularis dengan riwayat yang dapat menunjang penegakan diagnosis. Selain itu, keratitis nummularis juga merupakan penyakit yang dapat dicegah dan diobati secara tepat sehingga tidak menyebabkan kebutaan. Oleh karena itu, masyarakat perlu meningkatkan kesadaran akan pencegahan terhadap keratitis nummularis, seperti menjaga kebersihan tangan, memakai pelindung mata saat bekerja, memperhatikan kebersihan dalam pemakaian lensa kontak, menghindari menggosok-gosok mata saat mata gatal atau terkena debu serta segera memeriksakan mata sesegera mungkin apabila terdapat gangguan pada penglihatan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ilyas S. Penuntun ilmu penyakit mata. Edisi 3. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2008. hal: 80-101.
2. Perhimpunan Dokter Spesialis Mata Indonesia (Perdami). Ilmu penyakit mata: untuk dokter umum dan mahasiswa kedokteran. Edisi 2. Jakarta: Sagung Seto; 2010. hal 4-6; 113-120.
3. Biswell R. Kornea. Dalam: Whitcher JP, Riordan-Eva P, editors. Oftalmologi umum vaughan dan asbury. Edisi 17. Pendit, BU (alih bahasa). Jakarta: EGC; 2010. hal. 125-149.
4. Hillenkamp J, Sundmacher R, Reinhard T. Treatment of adenoviral keratoconjunctivitis. In: Reinhard T, Larkin DEP. Essentials in ophthalmology: cornea and external eye disease. Germany: Springer; 2006. p.163-172.
5. World Health Organization (WHO). Global data on visual impairments 2010. Geneva: WHO; 2012.
6. Whitcher JP, Srinivasan M and Upadhyay MP. Corneal blindness: a global perspective. Bulletin of WHO [internet]. 2001 [cited 2012 Jan 19]; 79: 214-21  
Available from: [http://whqlibdoc.who.int/bulletin/2001/issue3/79\(3\)214-221.pdf](http://whqlibdoc.who.int/bulletin/2001/issue3/79(3)214-221.pdf)
7. Dandona R, Dandona L. Corneal blindness in a southern Indian population: need for health promotion strategies. Br J Ophthalmol [internet]. Feb 2003 [cited 2013 Feb 14];87(2):133-141.
8. Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI). Hasil survei kesehatan indera penglihatan dan pendengaran 1993-1996. Jakarta: Depkes RI; 1998.
9. Bangun CYY. Prevalensi kebutaan akibat kelainan kornea di kabupaten langkat [tesis]. Sumatera Utara: Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara; 2009.

10. Albar MY. Karakteristik penderita keratitis infeksi di rs h. adam malik medan tahun 2010-2011 [tesis]. Sumatera Utara: Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara; 2012.
11. Ilyas S. Ilmu penyakit mata. Edisi 3. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2010. hal 212-6.
12. Lang GK. Ophthalmology: a short textbook. 2nd Edition. New York: Thieme; 2007. p. 67-115.
13. Whitcher JP. Oftalmologi preventif. Dalam: Whitcher JP, Riordan-Eva P, editors. Oftalmologi umum vughan dan asbury. Edisi 17. Pendit, BU (alih bahasa). Jakarta: EGC; 2010. hal. 339-406.
14. Giest T. The importance of good vision for children. Nebraska Foundation for Children's Vision (NFCV) [internet]. July 2010 [cited 2013 March 14]. Nebraska: Nebraska Optometric Association-American Optometric Association.